

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000643

International filing date: 20 January 2005 (20.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-286294  
Filing date: 30 September 2004 (30.09.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 07 April 2005 (07.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

14.02.2005

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 4 年   9 月 3 0 日  
Date of Application:

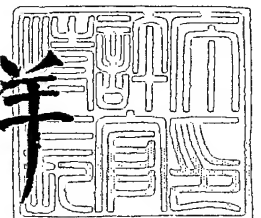
出 願 番 号            特 願 2 0 0 4 - 2 8 6 2 9 4  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 4 - 2 8 6 2 9 4 ]

出   願   人            不 二 製 油 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 5 年   3 月 2 5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



【書類名】 特許願  
【整理番号】 PY14860MM  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 A23L 1/19  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内  
    【氏名】 市山 裕之  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府泉佐野市住吉町 1 番地 不二製油株式会社 阪南事業所内  
    【氏名】 日高 博志  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000236768  
    【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号  
    【氏名又は名称】 不二製油株式会社  
    【代表者】 浅原 和人  
    【電話番号】 0724-63-1564  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 029377  
    【納付金額】 16,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

油脂、無脂乳固形分及び水を含む無脂乳固形分含有水中油型乳化物において、油脂分が 1 ～ 12 重量%、無脂乳固形分が 3 ～ 26 重量%であって、油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が 40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が 50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が 5%以下である油脂を特徴とする無脂乳固形分含有水中油型乳化物。

**【請求項 2】**

更にトコフェロールを含む、請求項 1 記載の無脂乳固形分含有水中油型乳化物。

**【請求項 3】**

練り込み用である、請求項 1 記載の無脂乳固形分含有水中油型乳化物。

**【請求項 4】**

プリン、ババロア、ゼリーの練り込み用である、請求項 1 記載の無脂乳固形分含有水中油型乳化物。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 無脂乳固形分含有水中油型乳化物

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、牛乳や濃縮乳の代替として使用でき、プリン、ゼリー等のデザート類の上に添加したり、プリン、ババロア、ゼリー等の練り込み用に適した無脂乳固形分含有水中油型乳化物に関する。更に詳しくは蛍光灯等の光照射による異味、異臭の品質の劣化が少ない無脂乳固形分含有水中油型乳化物に関する。

【背景技術】

【0 0 0 2】

プリンは、デザートの一つであり、風味、食感等で子供から大人まで多くの人々に親しまれている。その嗜好性に合わせ需要に応えるべく、様々な原料配合及び製造方法が種々提案されている。プリンは、大きく分けて卵の熱凝固力で固めるカスタードタイプとゲル化剤で固めるゲル化タイプとの2つに大別できる。カスタードタイプは、卵類、乳製品、糖類を主原料として作られる。卵類としては、全卵、卵黄、卵白等が例示できるし、乳製品としては、牛乳、濃縮乳、全脂粉乳、脱脂粉乳、生クリーム、コンパウンドクリーム、植物性クリーム、ナチュラルチーズ、プロセスチーズ、チーズフーズ等が例示できる。牛乳は直接飲料としても使用されるが、プリン、ババロア、ゼリー等への練り込み用素材としても利用されている。ゲル化タイプは、乳製品、ゲル化剤、糖類を主原料として作られる。ゲル化剤としては、ゼラチン、カラギーナン等が例示できる。近年、デパート地下の洋菓子店、コンビニエンスストア、スーパーマーケット等では、蛍光灯によって強い光を長時間照射しながら種々の食品をショーケースに陳列して販売している。プリンもこれらの食品の中の一つにあげられる。このとき、照射される光から与えられるエネルギーによって、陳列されている食品中の成分が変化し、異味、異臭が生じる。このようにして異味、異臭が生じることによって食品の品質が劣化する現象は、一般的に光劣化と呼ばれており、食品の風味を著しく損ねて商品価値を下落させるために、光劣化防止対策は品質保持の上で大きな問題となっている。この光劣化を防止するために、特許文献1では、ミリセチン類とクエルセチン類を特定の配合比でもって併用したり、特許文献2では、プロポリスを使用したり、特許文献3では、クロロゲン酸、カフェー酸、フェルラ酸から選ばれる少なくとも1種を使用するなど、さまざまな風味劣化防止剤が光劣化の抑制作用を有する物質として食品中に添加されてきたが、添加しすぎるとそのものの自体の風味が出てしまうなど使用量が限定される。先に本出願人は油脂分が比較的多い水中油型乳化物において特定の油脂を使用することによって、光照射下に晒されても異味、異臭の品質劣化が少ないという光劣化耐性を有することを見出し特許文献4として出願した。意外にも油脂分の少ない無脂乳固形分含有水中油型乳化物の場合においても光劣化耐性を有することを見出した。

【0 0 0 3】

【特許文献1】 特開 2 0 0 3 - 3 3 1 6 4 号公報

【特許文献2】 特開平 1 1 - 3 4 1 9 7 1 号公報

【特許文献3】 特開平 1 0 - 1 8 3 1 6 4 号公報

【特許文献4】 特願 2 0 0 4 - 1 8 7 6 5 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

本発明の目的は、牛乳や濃縮乳の代替として使用できる無脂乳固形分含有水中油型乳化物であって、蛍光灯等の光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少なく、風味に優れた無脂乳固形分含有水中油型乳化物を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

本発明者らは上記課題に対して、鋭意研究を行った結果、無脂乳固形分含有水中油型乳

化物中に使用する油脂において、油脂中の構成脂肪酸がある特定範囲の油脂を使用した場合において、光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少ないという光劣化耐性を有することを見出した。また、特定の風味劣化防止剤と組み合わせることによって更に品質の劣化が抑えられることを見出し本発明を完成するに至った。

即ち本発明の第 1 は、油脂、無脂乳固形分及び水を含む無脂乳固形分含有水中油型乳化物において、油脂分が 1 ~ 1 2 重量%、無脂乳固形分が 3 ~ 2 6 重量%であって、油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が 4 0 % 以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が 5 0 % 以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が 5 % 以下である油脂を特徴とする無脂乳固形分含有水中油型乳化物である。第 2 は更にトコフェロールを含む、第 1 記載の無脂乳固形分含有水中油型乳化物である。第 3 は練り込み用である、第 1 記載の無脂乳固形分含有水中油型乳化物である。第 4 は、プリン、ババロア、ゼリーの練り込み用である、第 1 記載の無脂乳固形分含有水中油型乳化物である。

#### 【発明の効果】

##### 【0 0 0 6】

本発明により、蛍光灯等の光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少なく風味に優れた、光劣化耐性を有する無脂乳固形分含有水中油型乳化物、更に無脂乳固形分含有水中油型乳化物がプリン、ババロア、ゼリー等の練り込み用に用いられる無脂乳固形分含有水中油型乳化物を提供することが可能になった。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0 0 0 7】

本発明の油脂としては、油脂中の構成脂肪酸の脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が 4 0 % 以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が 5 0 % 以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が 5 % 以下である油脂であれば何れの油脂も選択使用することが出来る。好ましくは、油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が 5 0 % 以上であり、更に好ましくは 5 5 % 以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計が 4 0 % 以下、更に好ましくは 3 5 % 以下であり、リノール酸、リノレン酸の合計が 4 % 以下、更に好ましくは 3 % 以下である油脂が好ましい。具体的には、動植物性油脂及びそれらの硬化油脂の単独又は 2 種以上の混合物或いはこれらのものに種々の化学処理又は物理処理を施したものが例示できる。かかる油脂としては、大豆油、綿実油、コーン油、サフラワー油、オリーブ油、パーム油、菜種油、米ぬか油、ゴマ油、カポック油、ヤシ油、パーム核油、乳脂、ラード、魚油、鯨油等の各種の動植物油脂及びそれらの硬化油、分別油、エステル交換油等の加工油脂（融点 1 5 ~ 4 0 ℃ 程度のもの）が例示できる。これらの油脂の中では、ヤシ油、パーム核油のラウリン系油脂とパーム油の組み合わせが好ましい。

油脂分が 1 重量%未満では、乳化物自身にコク味が乏しくなり、プリンに練り込んだ際にはプリンの風味が悪く、また、カスタードプリンにおいては腰の弱い脆い性状のものとなる。また 1 2 重量%を超えると濃縮乳らしい物性が得にくくなり、プリンに練り込んだ際には硬い組織となり、プリン本来の食感が得られにくくなり、油っぽいものになってしまう。

##### 【0 0 0 8】

本発明の無脂乳固形分としては、牛乳の全固形分から乳脂肪分を差引いた成分をいい、生乳、牛乳、脱脂乳、生クリーム、濃縮乳、無糖練乳、加糖練乳、全脂粉乳、脱脂粉乳、バターミルクパウダー、ホエー蛋白、カゼイン、カゼインナトリウム等の乳由来の原料が例示でき、無脂乳固形分が 3 ~ 2 6 重量%が好ましく、3 重量%未満では風味が乏しく、カスタードプリンにおいては充分なゲル化強度が得られないので、保形性が悪化するほか、食感がゼリー様となる。また、2 6 重量%を超えると組織が硬くなりすぎ食感が悪くなるほか、コストも高くなり、量に見合った効果が得られるとは言い難くなる。

##### 【0 0 0 9】

本発明の乳化剤としては、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を調製する際に通常使用す

る乳化剤を適宜選択使用することが出来る。例えば、レシチン、モノグリセライド、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸エステル、ショ糖脂肪酸エステル等の合成乳化剤が例示でき、これらの乳化剤の中から1種又は2種以上を選択して適宜使用することができる。これらの乳化剤のうち、光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少ないという点で、乳化剤中の構成脂肪酸に不飽和脂肪酸を含まない乳化剤を使用するのが好ましい。

#### 【0010】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物は、トコフェロールを風味劣化防止剤として含むことが好ましい。

本発明のトコフェロールとしては、それ自体既知のものであり、市販品として入手可能である。これらは天然の植物から抽出した精製品でも未精製品中に含まれたものでもよく、合成品でも良い。また、 $\delta$ -トコフェロール等の単品でも $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 、 $\delta$ -トコフェロール等の混合物でも良いが、好ましくは低 $\alpha$ 、高 $\delta$ のものが好ましい。また、油脂、デキストリン等により希釈された製剤で使用しても良い。市販品としては理研ビタミン株式会社製の（商品名：理研オイルスーパー80、トコフェロール64%含有）などが例示できる。

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物に用いるトコフェロールの使用量については0.05~1.5重量%、好ましくは0.07~0.13重量%、最も好ましくは0.1~1.0重量%の範囲で使用するのが望ましい。

トコフェロールの使用量が少ないと、添加の効果は得られにくく、多すぎると無脂乳固形分含有水中油型乳化物の風味、色調が悪くなる。

#### 【0011】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物に使用する上記風味劣化防止剤は、トコフェロール有効成分として含有する事により所望の効果が得られるが、必要に応じて公知の抗酸化剤（L-アスコルビン酸等）、香味劣化防止剤（クロロゲン酸、リンゴポリフェノール、ヒマワリ抽出物、ヤマモモ抽出物、ルチン、カテキン等）、金属封鎖剤（グルコン酸、コウジ酸、フィチン酸、ポリリン酸、キチン、キトサン等）等を使用することもできる。

#### 【0012】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物に使用する上記風味劣化防止剤の添加時期は、特に限定されないが、無脂乳固形分含有水中油型乳化物が光劣化を受ける前に予め添加しておくことが必要であって、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を調製する際に添加してもよいし、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を調製した後、プリン等に練り込む際に添加してもよい。好ましくは、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を調製する際に各種原料とともに配合することが望ましい。

#### 【0013】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物については、各種塩類を使用することが出来る。塩類としては、ヘキサメタリン酸塩、第2リン酸塩、クエン酸ナトリウム、ポリリン酸塩、重曹等を単独又は2種以上混合使用することが好ましい。その他所望により糖類、安定剤、香料、着色料、保存料等を使用することが出来る。

#### 【0014】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物は所望により、使用可能な濃度又は適宜希釈して供用出来る濃縮濃度になるように配合される。牛乳と似た組成としたい場合、油脂分3~4重量%、無脂乳固形分8~9重量%、水87~89重量%の割合で配合するのが好ましい。また、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を2~5倍程度の適当な倍率に希釈して使用するよう、予め濃縮された形で提供することも出来る。例えば濃縮乳と似た組成にした場合は油脂分9~12重量%、無脂乳固形分24~27重量%、水67~61重量%とするのが適当である。その際は、乳化剤等の添加量も希釈に応じ、増加することが好ましい。このように適宜に油脂分、無脂乳固形分の割合を調整することが可能であって、あ

っさりとした風味から濃厚な風味まで適宜選択することが可能である。

#### 【0015】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物の製造法としては、油脂、無脂乳固形分及び水を主要原料とするこれらの原料を混合後、予備乳化、殺菌又は滅菌処理し均質化処理することにより得ることができる。無脂乳固形分含有水中油型乳化物の保存性の点で滅菌処理することが好ましい。具体的には、各種原料を60～70℃で20分間予備乳化した後（乳化装置はホモミキサー）、必要により0～250Kg/cm<sup>2</sup>の条件下にて均質化（乳化装置は均質機）する。次いで超高温瞬間殺菌処理（UHT）した後、再度、0～300Kg/cm<sup>2</sup>の条件化にて均質化し、冷却後、約24時間エージングする。

#### 【0016】

超高温瞬間（UHT）殺菌には、間接加熱方式と直接加熱方式の2種類があり、間接加熱処理する装置としてはAPVプレート式UHT処理装置（APV株式会社製）、CパーUHT滅菌装置（クリマティール・パッケージ株式会社製）、ストルク・チューブラー型滅菌装置（ストルク株式会社製）、コンサーム掻取式UHT滅菌装置（テトラパック・アルファラベル株式会社製）等が例示できるが、特にこれらにこだわるものではない。また、直接加熱式滅菌装置としては、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）、ユーベリゼーション滅菌装置（テトラパック・アルファラベル株式会社製）、VTIS滅菌装置（テトラパック・アルファラベル株式会社製）、ラギアーUHT滅菌装置（ラギアー株式会社製）、パラリゼーター（パッシュ・アンド・シルケーボーグ株式会社製）等のUHT滅菌装置が例示でき、これらの何れの装置を使用してもよい。

#### 【0017】

本発明の無脂乳固形分含有水中油型乳化物は、上記したように所望により、油脂分、無脂乳固形分を使用可能な範囲で調整でき、牛乳や濃縮乳の代替として使用できる。プリンやコーヒーゼリー、果汁ゼリー、ムース等のデザート類の上に添加して使用しても良いし、練り込み用としても使用でき、プリンや果汁ゼリー、ムース等の練り込み用に適している。

#### 【実施例】

#### 【0018】

以下に本発明の実施例を示し本発明をより詳細に説明するが、本発明の精神は以下の実施例に限定されるものではない。なお、例中、%及び部は、いずれも重量基準を意味する。

特に、添加剤の添加順序或いは油相を水相へ又は水相を油相へ加える等の乳化順序が以下の例示によって限定されるものではないことは言うまでもない。また、結果については以下の方法で評価した。

#### 【0019】

##### A. 無脂乳固形分含有水中油型乳化物の評価方法

プリンやコーヒーゼリー、果汁ゼリー、ムース等のデザート類の上に添加して使用する水中油型乳化物（クリーム）を想定して、リスパック株式会社製のクリーンカップ120BLに無脂乳固形分含有水中油型乳化物を30g入れ、光照射前の風味評価と光照射後の風味評価の2種類を行った。光照射試験は、蛍光灯照射（照度4000Lx）、温度5℃にて12、24、72時間保存後評価した。風味評価は、優れている順に「5」、「4」、「3」、「2」、「1」の五段階にて評価を行い、平均化した評価を結果とした。風味の評価は専門パネラー20名により官能評価を実施した。

##### B. カスタードプリンでの評価方法

全卵450gとグラニュー糖200gをよくすり合わせる。これに必要なに応じ希釈した無脂乳固形分含有水中油型乳化物1000gを火にかけ温めてから加え、網で裏ごししプリン液を得た。これを耐熱性のプリンカップ（株式会社東光製、ポリプロピレン製・半透明樽型90cc）に60g毎に静かに注ぎ入れ、オープン（上火150℃/下火150℃）を用いて、トレイに40℃程のお湯を入れ35分程湯煎焼成し、その後放冷してカスタードプリン得た。風味評価は、光照射前の風味評価と光照射後の風味評価の2種類を行っ



た。光照射試験は、蛍光灯照射（照度4000Lx）、温度5℃にて保存後評価した。風味評価は、優れている順に「5」、「4」、「3」、「2」、「1」の5段階にて評価を行い、平均化した評価を結果とした。風味評価は専門パネラー20名により官能評価を実施した。

### 【0020】

#### 実験例1

水中油型乳化物の調製に使用した油脂、パーム中融点部（融点34℃）、硬化パーム核油（融点34℃）、硬化ヤシ油（融点32℃）、硬化大豆油（融点31℃）、硬化菜種油（融点35℃）について油脂中の構成脂肪酸の組成を常法に従いこれらの油脂をメチルエステル化してガスクロマトグラム法にて分析を行い、分析チャートの面積割合より組成とその割合を求めた。

求めた脂肪酸のうち、ラウリン酸+パルミチン酸、オレイン酸+リノール酸+リノレン酸、リノール酸+リノレン酸の割合を表1に纏めた。

### 【0021】

【表1】

	ラウリン酸+ パルミチン酸	オレイン酸+ リノール酸+ リノレン酸	リノール酸+ リノレン酸
パーム中融点部（融点34℃）	56.1	36.7	3.2
硬化パーム核油（融点34℃）	56.0	5.4	0.2
硬化ヤシ油（融点32℃）	57.0	0.7	0
硬化大豆油（融点31℃）	10.4	81.5	10.7
硬化菜種油（融点35℃）	4.2	81.7	6.2

### 【0022】

#### 実施例1

パーム中融点部（融点34℃）4.5部、硬化パーム核油（融点34℃）4.5部を油相とする。これとは別に水69.7部に脱脂粉乳21.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.1部、メタリン酸ナトリウム0.2部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup>の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のA. 無脂乳固形分含有水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

### 【0023】

#### 実施例2

パーム中融点部（融点34℃）2.0部、硬化パーム核油（融点34℃）2.0部を油相とする。これとは別に水85.7部に脱脂粉乳10.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.1部、メタリン酸ナトリウム0.2部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup>の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のA. 無脂乳固形分含有水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

### 【0024】

#### 実施例3

パーム中融点部（融点34℃）6.0部、硬化パーム核油（融点34℃）3.0部を油相とする。これとは別に水75.7部に脱脂粉乳15.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.1部、メタリン酸ナトリウム0.2部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup>の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約2

4時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を上記のA. 無脂乳固形分含有水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。結果を表2に纏めた。

#### 【0025】

##### 比較例1

無脂乳固形分含有水中油型乳化物の代わりに市販の牛乳（明治乳業株式会社製、油脂分3.7重量%以上、無脂乳固形分8.5重量%以上）を用い、上記のA. 無脂乳固形分含有水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。評価した結果を表2に纏めた。

#### 【0026】

##### 比較例2

無脂乳固形分含有水中油型乳化物の代わりに市販の濃縮乳（よつ葉乳業株式会社製、油脂分10.6重量%、無脂乳固形分25.2重量%）を用い、上記のA. 無脂乳固形分含有水中油型乳化物の評価方法に従って評価した。評価した結果を表2に纏めた。

#### 【0027】

表2に実施例1～実施例3、比較例1、比較例2の配合、評価を纏めた。

【表2】

	実施例1	実施例2	実施例3	比較例1	比較例2
油相					
パーム中融点部（融点34℃）	4.5	2.0	6.0	-	-
硬化パーム核油（融点34℃）	4.5	2.0	3.0	-	-
硬化菜種油（融点35℃）	-	-	-	-	-
牛乳	-	-	-	100	-
濃縮乳	-	-	-	-	100
理研オイルスーパー80	-	-	-	-	-
水中油型乳化物中の油脂組成					
ラウリン酸+パルミチン酸	56.1	56.1	56.1		
オレイン酸+リノール酸+リノレン酸	21.1	21.1	21.1		
リノール酸+リノレン酸	1.7	1.7	1.7		
水相					
水	69.7	85.7	75.7	-	-
脱脂粉乳	21.0	10.0	15.0	-	-
モノミリスチン酸ペンタグリセリン	0.1	0.1	0.1	-	-
(HLB13)					
メタリン酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2	-	-
風味	4.8	4.3	4.6	4.9	4.8
12時間光照射後の風味	4.8	4.3	4.6	3.0	2.4
24時間光照射後の風味	4.8	4.3	4.6	2.3	2.0
72時間光照射後の風味	4.7	4.2	4.5	1.6	1.3

#### 【0028】

##### 実施例4

パーム中融点部（融点34℃）4.5部、硬化パーム核油（融点34℃）4.5部にトコフェロール（商品名：理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製；トコフェロール64%含有）0.15部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水69.6部に脱脂粉乳21.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.1部、メタリン酸ナトリウム0.2部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を65℃で30分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において4秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup>の均質化圧力で均質化して、直ちに5℃に冷却した。冷却後約24時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を水にて3倍に希釈し、上記B. カスタードプリンを試作した場合の評価方法に従って評価した。結果を表3に纏めた。

#### 【0029】

##### 実施例5

パーム中融点部（融点34℃）4.5部、硬化パーム核油（融点34℃）4.5部にトコフェロール（商品名：理研オイルスーパー80、理研ビタミン株式会社製；トコフェロール64%含有）0.45部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水69.3部に脱脂粉乳21.0部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン0.1部、メタリン酸ナトリウム

ム 0.2 部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を 65℃ で 30 分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃ において 4 秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup> の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃ に冷却した。冷却後約 24 時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を水にて 3 倍に希釈し、上記 B. カスタードプリンを試作した場合の評価方法に従って評価した。結果を表 3 に纏めた。

#### 【0030】

##### 実施例 6

パーム中融点部（融点 34℃）4.5 部、硬化パーム核油（融点 34℃）4.5 部にトコフェロール（商品名：理研オイルスーパー 80、理研ビタミン株式会社製；トコフェロール 64% 含有）0.90 部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水 68.8 部に脱脂粉乳 21.0 部、モノミリスチン酸ペンタグリセリン 0.1 部、メタリン酸ナトリウム 0.2 部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を 65℃ で 30 分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃ において 4 秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup> の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃ に冷却した。冷却後約 24 時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を水にて 3 倍に希釈し、上記 B. カスタードプリンを試作した場合の評価方法に従って評価した。結果を表 3 に纏めた。

#### 【0031】

表 3 に実施例 3 ～実施例 6 の配合、評価を纏めた。

【表 3】

	実施例 4	実施例 5	実施例 6
油相			
パーム中融点部（融点 34℃）	4.5	4.5	4.5
硬化パーム核油（融点 34℃）	4.5	4.5	4.5
硬化菜種油（35℃）	-	-	-
理研オイルスーパー 80	0.15	0.45	0.90
水中油型乳化物中の油脂組成			
ラウリン酸+パルミチン酸	56.1	56.1	56.1
オレイン酸+リノール酸+リノレン酸	21.1	21.1	21.1
リノール酸+リノレン酸	1.7	1.7	1.7
水相			
水	69.6	69.3	68.8
脱脂粉乳	21.0	21.0	21.0
モノミリスチン酸ペンタグリセリン（HLB13）	0.1	0.1	0.1
メタリン酸ナトリウム	0.2	0.2	0.2
カスタードプリンでの評価結果			
光照射前風味	4.8	4.8	4.8
12時間照射後の風味	4.8	4.8	4.8
24時間照射後の風味	4.0	4.5	4.8
72時間照射後の風味	3.5	4.1	4.8

#### 【0032】

##### 比較例 3

硬化パーム核油（融点 34℃）4.5 部、硬化菜種油（融点 35℃）4.5 部にレシチン 0.05 部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水 69.7 部に脱脂粉乳 21.0 部、ショ糖脂肪酸エステル 0.1 部、メタリン酸ナトリウム 0.2 部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を 65℃ で 30 分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃ において 4 秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup> の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃ に冷却した。冷却後約 24 時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を水にて 3 倍に希釈し、上記 B. カスタードプリンを試作した場合の評価方法に従って評価した。結果を表 4 に纏めた。

#### 【0033】

##### 比較例 4

硬化菜種油（融点 35℃）9.0 部にレシチン 0.05 部を添加混合溶解し油相とする。これとは別に水 69.7 部に脱脂粉乳 21.0 部、ショ糖脂肪酸エステル 0.1 部、メタリン酸ナトリウム 0.2 部を溶解し水相を調製する。上記油相と水相を 65℃で 30 分間ホモミキサーで攪拌し予備乳化した後、超高温滅菌装置（岩井機械工業（株）製）によって、145℃において 4 秒間の直接加熱方式による滅菌処理を行った後、100Kg/cm<sup>2</sup> の均質化圧力で均質化して、直ちに 5℃に冷却した。冷却後約 24 時間エージングして、無脂乳固形分含有水中油型乳化物を得た。この乳化物を水にて 3 倍に希釈し、上記 B. カスタードプリンを試作した場合の評価方法に従って評価した。結果を表 4 に纏めた。

## 【0034】

表 4 に比較例 3、比較例 4 の配合、評価を纏めた。

【表 4】

	比較例 3	比較例 4
油相		
パーム中融点部（融点 34℃）	-	-
硬化パーム核油（融点 34℃）	4.5	-
硬化菜種油（融点 35℃）	4.5	9.0
牛乳	-	-
レシチン	0.05	0.05
理研オイルスーパー 80	-	-
起泡性水中油型乳化物中の油脂組成		
ラウリン酸+パルミチン酸	30.2	4.2
オレイン酸+リノール酸+リノレン酸	43.6	81.7
リノール酸+リノレン酸	1.7	6.2
水相		
水	69.7	69.7
脱脂粉乳	21.0	21.0
モノミリスチン酸ペンタグリセリン（HLB 13）	-	-
ショ糖脂肪酸エステル（HLB 5）	0.1	0.1
メタリン酸ナトリウム	0.2	0.2
カスタードプリンでの評価結果		
光照射前風味	4.7	4.4
12 時間照射後の風味	3.7	3.3
24 時間照射後の風味	3.0	2.6
72 時間照射後の風味	2.5	2.2

## 【産業上の利用可能性】

## 【0035】

本発明は、牛乳や濃縮乳の代替として使用でき、プリン、ゼリー等のデザート類の上に添加したり、プリン、ババロア、ゼリー等の練り込み用に適した無脂乳固形分含有水中油型乳化物に関する。更に詳しくは蛍光灯等の光照射による異味、異臭の品質の劣化が少ない無脂乳固形分含有水中油型乳化物に関する。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】本発明は、牛乳や濃縮乳の代替として使用できる無脂乳固形分含有水中油型乳化物であって、蛍光灯等の光照射下に晒されても異味、異臭の品質の劣化が少なく、風味に優れた無脂乳固形分含有水中油型乳化物を提供することにある。

【解決手段】本発明は、油脂、無脂乳固形分及び水を含む無脂乳固形分含有水中油型乳化物において、油脂分が1～12重量%、無脂乳固形分が3～26重量%であって、油脂中の構成脂肪酸組成が、ラウリン酸、パルミチン酸の合計量が40%以上であり、オレイン酸、リノール酸、リノレン酸の合計量が50%以下であり、且つリノール酸、リノレン酸の合計量が5%以下である油脂を特徴とする無脂乳固形分含有水中油型乳化物であり、トコフェロールを含み、光劣化耐性を有し、練り込み用である無脂乳固形分含有水中油型乳化物である。

【選択図】なし

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2004-286294
受付番号	50401665592
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0094
作成日	平成16年10月 1日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成16年 9月30日



特願 2 0 0 4 - 2 8 6 2 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 3 6 7 6 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 1 月 1 9 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府大阪市中央区西心斎橋 2 丁目 1 番 5 号

氏 名

不二製油株式会社